

(19)



(11)

EP 2 119 519 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
B23B 31/26 (2006.01) **B23B 31/30** (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09158419.3**

(22) Anmeldetag: **22.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder: **Hangleiter, Eugen**
89568 Hermaringen (DE)

(30) Priorität: **07.05.2008 DE 102008022826**

(74) Vertreter: **Hentrich, Swen et al**
Patentanwalt
Syrinstraße 35
89073 Ulm (DE)

(71) Anmelder: **Röhm GmbH**
89567 Sontheim (DE)

(54) Spannkopf

(57) Die Erfindung betrifft ein Spannkopf (1) mit einem Futterkörper (2), in dem in einer Kolbenkammer (3) ein auf ein Spannstück (4) einwirkender Lösekolben (5), in einer Federaufnahme (6) mindestens eine auf den Lösekolben (5) einwirkende Spannfeder (7) und in einer Werkzeugaufnahme (8) eine durch das Spannstück (4) betätigbare Segmentspannzange (9) mit mindestens zwei Zangenbacken (10) angeordnet sind. In einer ko-

axial zur Achse (12) des Futterkörpers (2) orientierten Führungsaufnahme (13) des Spannstücks (4) ist ein Verschlussdeckel (14) axial verstellbar gelagert, der von der Kraft einer mittelbar oder unmittelbar an dem Spannstück (4) abgestützten Feder (15) beaufschlagt wird und einen Deckelkopf (17) aufweist, der in der Lösestellung der Segmentspannzange (9) die Zangenbacken (10) in der Offenstellung blockiert.

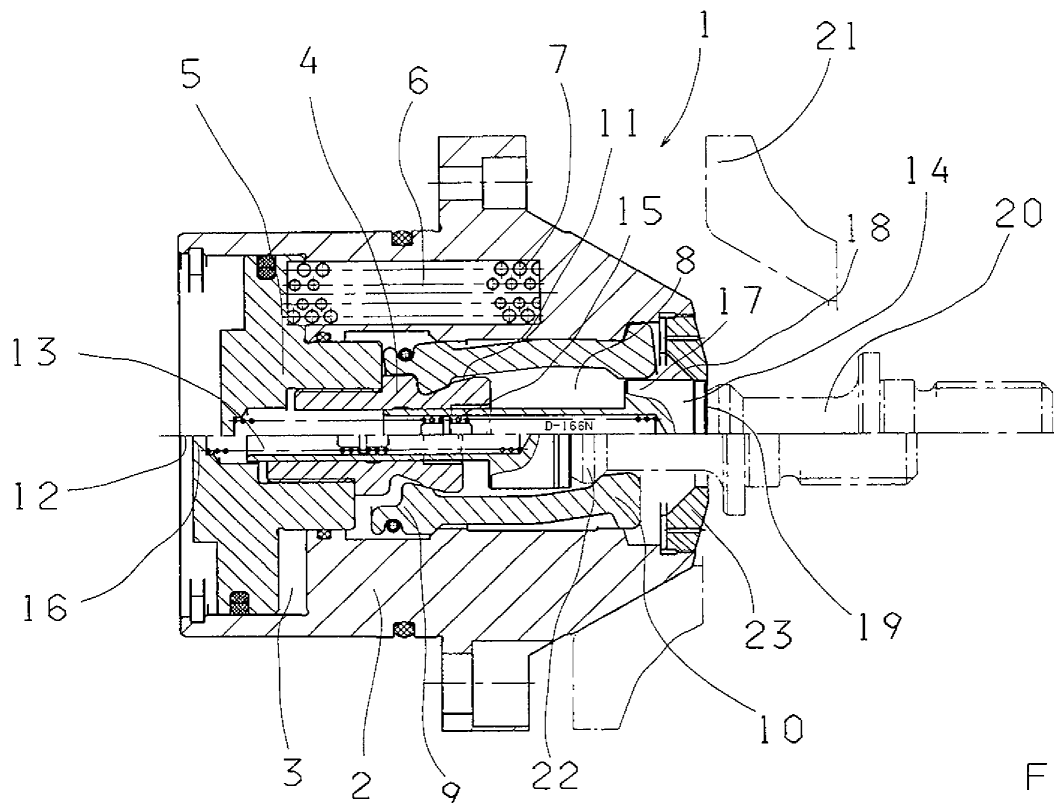


FIG. 1

EP 2 119 519 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spannkopf mit einem Futterkörper, in dem in einer Kolbenkammer ein auf ein Spannstück einwirkender Lösekolben, in einer Federaufnahme mindestens eine auf den Lösekolben einwirkende Spannfeder und in einer Werkzeugaufnahme eine durch das Spannstück betätigbare Segmentspannzange mit mindestens zwei Zangenbacken angeordnet sind.

[0002] Ein derartiger Spannkopf ist aus der Praxis bekannt, der insbesondere bei der Spannung von Paletten Anwendung findet. Bei dieser Palettenspannung ist auf der Unterseite der Palette ein Anzugsbolzen ausgebildet, der zum Spannen der Palette zwischen die Zangenbacken der Segmentspannzange eingeführt wird, die dazu durch den Lösekolben in Offenstellung gehalten werden muss, so dass eine entsprechende Druckbeaufschlagung des Lösekolbens in der Kolbenkammer erforderlich ist. Ist der Anzugsbolzen zwischen die Zangenbacken eingeführt, muss aktiv die Spannung durch Abschalten des Lösedruckes aktiviert werden, so dass die Spannfeder die Verstellung des Lösekolbens mit dem Spannstück bewirken und so das Schließen der Segmentspannzange erfolgen kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spannkopf der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Bedienung des Spannkopfes vereinfacht und die Sicherheit der Spannung erhöht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Spannkopf der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass in einer koaxial zur Achse des Futterkörpers orientierten Führungsaufnahme des Spannstücks ein Verschlussdeckel axial verstellbar gelagert ist, der von der Kraft einer mittelbar oder unmittelbar an dem Spannstück abgestützten Feder beaufschlagt wird und einen Deckelkopf aufweist, der in der Lösestellung der Segmentspannzange die Zangenbacken in der Offenstellung blockiert.

[0005] Durch diese erfindungsgemäße Gestaltung des Spannkopfes ergibt sich der Vorteil, dass mittels des Deckelkopfes des Verschlussdeckel die Zangenbacken geöffnet für das Einschieben des Einzugsbolzens bereitstehen, ohne dass es dazu einer Beaufschlagung des Lösekolbens bedarf, der tatsächlich nur noch zum Lösen benötigt wird, so dass auch nur noch im Stillstand des in der Regel an einer Antriebsspindel einer Werkzeugmaschine montierten Spannkopfes eine Druckbeaufschlagung erforderlich ist; eine Überführung des Druckmittels in ein rotierendes Bauteil während des Betriebs ist damit nicht erforderlich, so dass sich insoweit auch eine Vereinfachung der Dichtungsanforderungen ergibt.

[0006] Als günstig hat es sich weiterhin gezeigt, wenn der Deckelkopf an seiner rückwärtigen, dem Werkzeug abgewandten Seite eine Hohlstange aufweist, in der die Feder angeordnet ist, so dass in einfacher Weise die Feder zur Anlage an dem Bauteil gebracht werden kann, an dem der Verschlussdeckel sich abstützt, ohne dabei die Funktionsweise der Segmentspannzange zu behin-

dern oder das Ansetzen des Anzugsbolzens zu stören.

[0007] Als günstig hat es sich weiterhin erwiesen, wenn der Deckelkopf als Zylinder gestaltet ist und auf seiner Umfangsfläche eine Gleitfläche für die Zangenbacken aufweist, da mit dieser Gestaltung die Zangenbacken bei dem Einführen des Anzugsbolzens in einfacher Weise über die Umfangsfläche des Zylinders sowie den Bolzenbund des Anzugsbolzens gleiten können, bis die Zangenbacken den Bolzenbund hintergreifen.

[0008] Dem Einbringen von Schmutz wirkt entgegen, dass die Werkzeugaufnahme an der dem Werkzeug zugewandten Seite einen Dichtungsring mit einer zentralen Öffnung aufweist, die in der Lösestellung durch den eine Anlagefläche für das Werkzeug aufweisenden Deckelkopf verschlossen ist. Außerdem ermöglicht dies, den Staudruck der Reinigungs- und Blasluft auszuwerten, um so Informationen über die Spannstellung zu erhalten und diese Information in der Maschinensteuerung zu verwenden.

[0009] Prinzipiell besteht die Möglichkeit, die Feder zwischen dem Verschlussdeckel und dem Spannstück oder dem Lösekolben anzuordnen, wobei eine vergrößerte Einbaulänge zur Verfügung steht, wenn die Feder an einem Kolbenbund des Lösekolbens abgestützt ist.

[0010] Der Futterkörper weist die Außenkontur eines Kegels auf, so dass durch den Spannvorgang beim Einsetzen des Einzugsbolzens zwischen die Zangenbacken der Segmentspannzange zugleich eine Zentrierung erfolgt.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Spannkopf, in der oberen Hälfte in der Offenstellung, in der unteren Hälfte in der Spannstellung gezeigt,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Spannkopf, in der oberen Hälfte in der Offenstellung zum Entfernen des Anzugsbolzens, in der unteren Stellung während des Einlegens des Anzugsbolzens gezeigt, und

Fig. 3 eine Stirnansicht des erfindungsgemäßen Spannkopfes.

[0012] In der Zeichnung ist ein Spannkopf 1 dargestellt, der einen Futterkörper 2 aufweist, in dem in einer Kolbenkammer 3 ein auf ein Spannstück 4 einwirkender Lösekolben 5 angeordnet ist. Darüber hinaus ist in dem Futterkörper 2 in einer Federaufnahme 6 bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel eine auf den Lösekolben 5 einwirkende Spannfeder 7 und in einer Werkzeugaufnahme 8 eine durch das Spannstück 4 betätigbare Segmentspannzange 9 mit mindestens zwei Zangenbacken 10 angeordnet. Das Spannstück 4 weist in üblicher und daher nicht detailliert zu beschreibender Weise eine kegelartige Steuerfläche 11 auf, die auf das axiale Ende der Zangenbacken 10 einwirkt, um die-

se zwischen der Offenstellung, bei dem das andere Ende der Zangenbacken 10 radial nach außen verstellt ist, und der Spannstellung zu verstellen und durch die geeignete Neigung der aneinander liegenden Flächen von dem Spannstück 4, der Zangenbacken 10, des Futterkörpers 2 sowie des Werkzeugs die Spannkraft zu verstärken. In einer koaxial zur Achse 12 des Futterkörpers 2 orientierten Führungsaufnahme 13 des Spannstücks 4 ist ein Verschlussdeckel 14 axial verstellbar gelagert, der von der Kraft einer mittelbar oder unmittelbar an dem Spannstück 4 abgestützten Feder 15 beaufschlagt wird; in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Feder 15 an einem Kolbenbund 16 des Lösekolbens 5 abgestützt, der mit dem Spannstück 4 verbunden ist. Der Verschlussdockel 14 weist einen Deckelkopf 17 auf, der Zylindergestalt hat ist und auf seiner Umfangsfläche eine Gleitfläche 18 für die Zangenbacken 10 und an der Stirnseite eine Anlagefläche 19 für das Werkzeug aufweist. In der Lösestellung der Segmentspannzange 9 sind die Zangenbacken 10 in der Offenstellung durch Anlage an der Gleitfläche 18 des Deckelkopfes 17 blockiert, so dass in einfacher Weise ein Werkzeug, insbesondere ein Anzugsbolzen 20 einer Palette 21 in die Werkzeugaufnahme 8 eingeführt werden kann und dabei den Verschlussdeckel 14 axial nach hinten verschiebt, wobei die Zangenbacken 10 an der Gleitfläche 18 des Deckelkopfes 17 sowie an dem Bolzenbund 22 des Anzugsbolzens 20 entlanggleiten, bis die Zangenbacken 10 den Bolzenbund 22 hintergreifen können. In folge der Federwirkung der in der Federaufnahme 6 angeordneten Spannfeder 7 wird der Lösekolben 5 und damit das Spannstück 4 axial nach hinten verstellt, so dass die volle Spannkraft aufgebracht wird; zu beachten ist allerdings, dass die Funktion der Spannung automatisch mit dem Zuführen des Anzugsbolzens 20 ausgelöst wird und eine Druckbeaufschlagung des Lösekolbens 5 nur noch erforderlich ist, wenn das Werkzeug bzw. der Anzugsbolzen 20 wieder ausgespannt werden soll, während im Stand der Technik eine Druckbeaufschlagung des Lösekolbens 5 auch erforderlich war, um die Zangenbacken 10 in der Lösestellung der Segmentspannzangen 9 in der Offenstellung bereitzustellen.

[0013] Die Zeichnung lässt weiterhin erkennen, dass die Werkzeugaufnahme 8 an der dem Werkzeug zugewandten Seite einen Dichtungsring 23 mit einer zentralen Öffnung 24 aufweist, die in der Lösestellung durch den die Anlagefläche 19 für das Werkzeug aufweisenden Deckelkopf 17 verschlossen ist. Der Futterkörper 2 selber weist die Außenkontur eines Kegels auf, um dessen besondere Eignung für die Palettenspannung zu erhöhen, da durch diese Formgebung bei dem Aufsetzen der entsprechend konturierten Aufnahme der Palette eine selbsttätige Zentrierung erfolgt.

ner Kolbenkammer (3) ein auf ein Spannstück (4) einwirkender Lösekolben (5), in einer Federaufnahme (6) mindestens eine auf den Lösekolben (5) einwirkende Spannfeder (7) und in einer Werkzeugaufnahme (8) eine durch das Spannstück (4) betätigbare Segmentspannzange (9) mit mindestens zwei Zangenbacken (10) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer koaxial zur Achse (12) des Futterkörpers (2) orientierten Führungsaufnahme (13) des Spannstücks (4) ein Verschlussdeckel (14) axial verstellbar gelagert ist, der von der Kraft einer mittelbar oder unmittelbar an dem Spannstück (4) abgestützten Feder (15) beaufschlagt wird und einen Deckelkopf (17) aufweist, der in der Lösestellung der Segmentspannzange (9) die Zangenbacken (10) in der Offenstellung blockiert.

2. Spannkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelkopf (17) an seiner rückwärtigen, dem Werkzeug abgewandten Seite eine Hohlstange aufweist, in der die Feder (15) angeordnet ist,
3. Spannkopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelkopf (17) als Zylinder gestaltet ist und auf seiner Umfangsfläche eine Gleitfläche (18) für die Zangenbacken (10) aufweist.
4. Spannkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahme (8) an der dem Werkzeug zugewandten Seite einen Dichtungsring (23) mit einer zentralen Öffnung (24) aufweist, die in der Lösestellung durch den eine Anlagefläche (19) für das Werkzeug aufweisenden Deckelkopf (17) verschlossen ist.
5. Spannkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (15) an einem Kolbenbund (16) des Lösekolbens (5) abgestützt ist.
6. Spannkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Futterkörper (2) die Aussenkontur eines Kegels aufweist.

Patentansprüche

1. Spannkopf mit einem Futterkörper (2), in dem in ei-

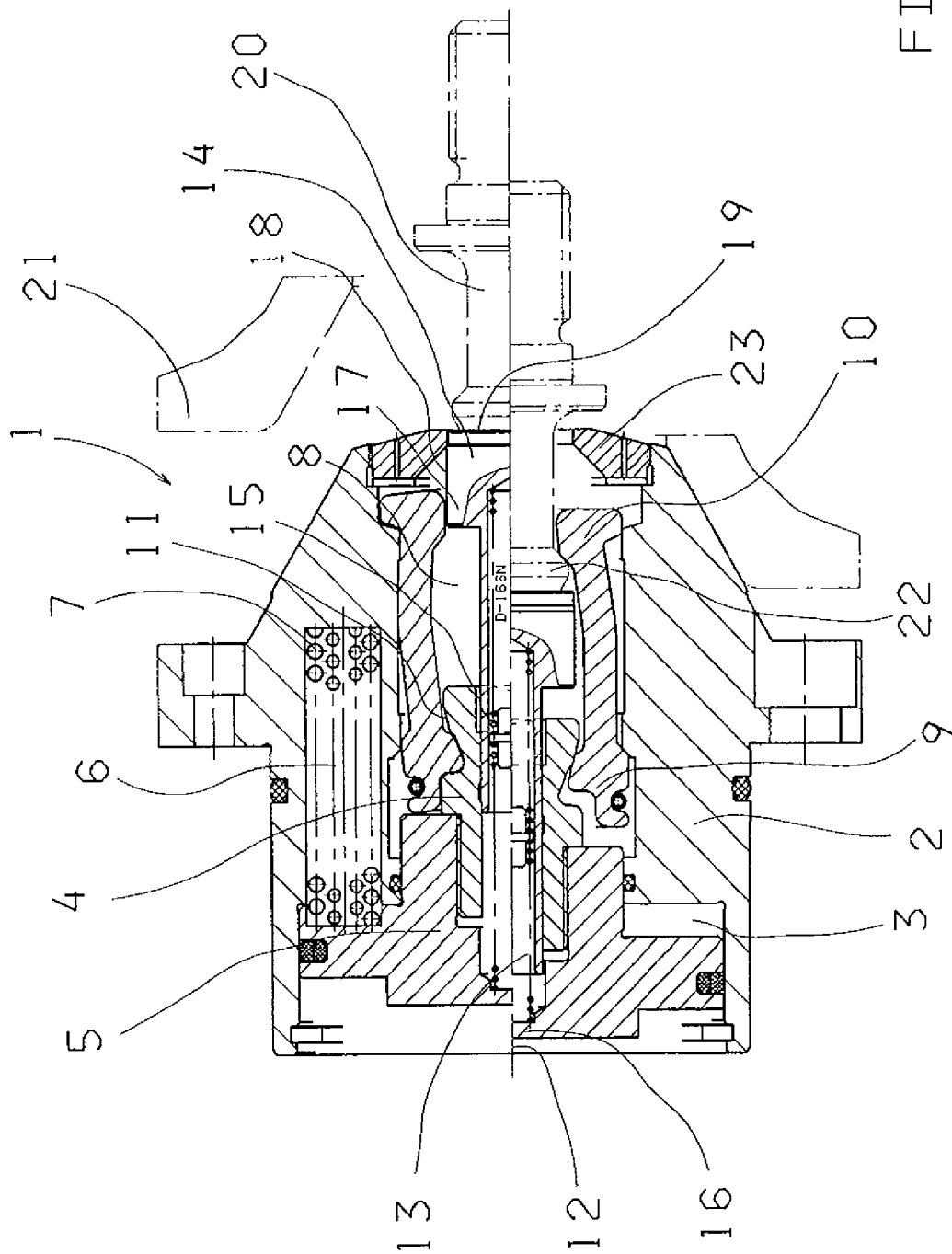


FIG. 1

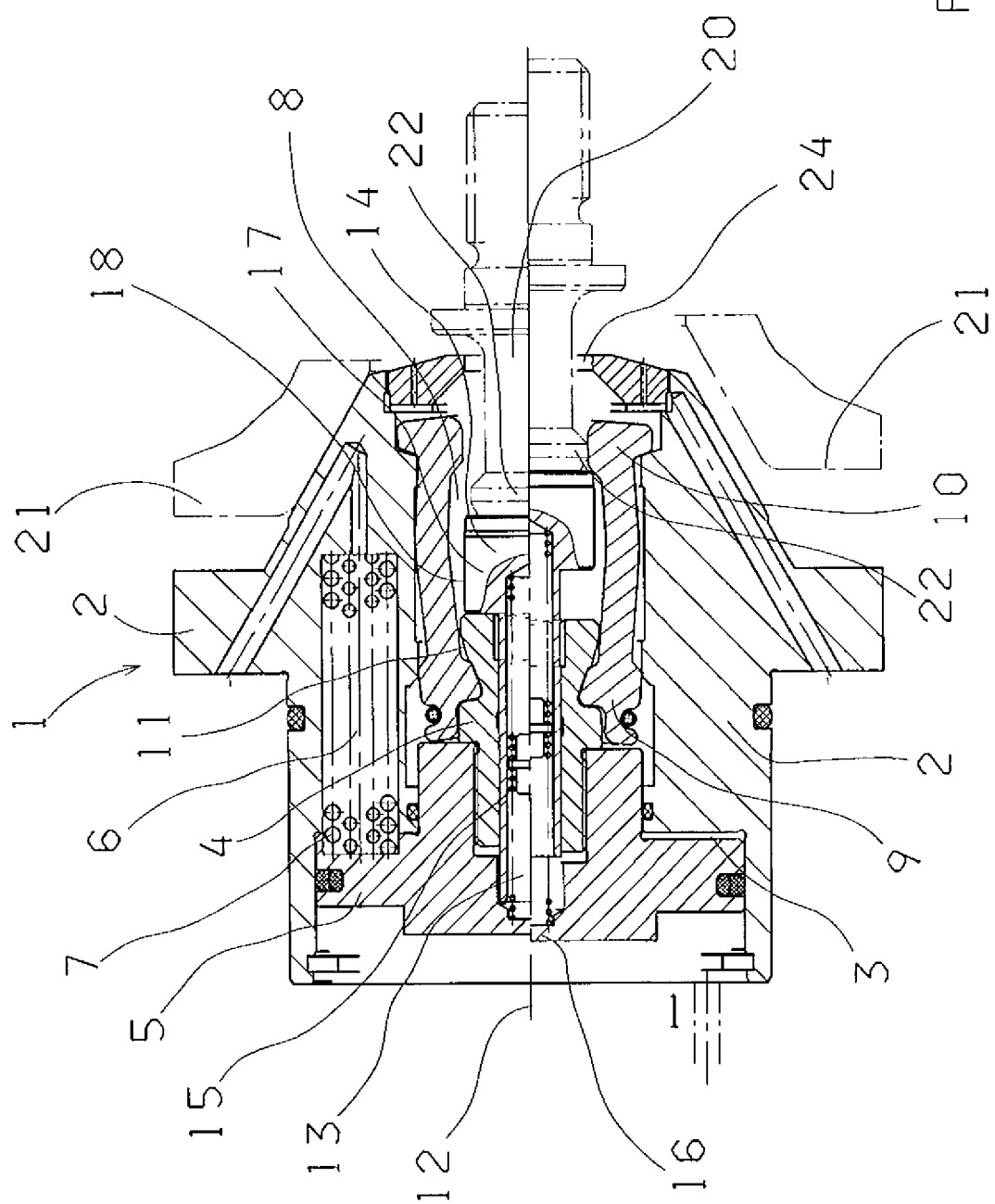


FIG. 2

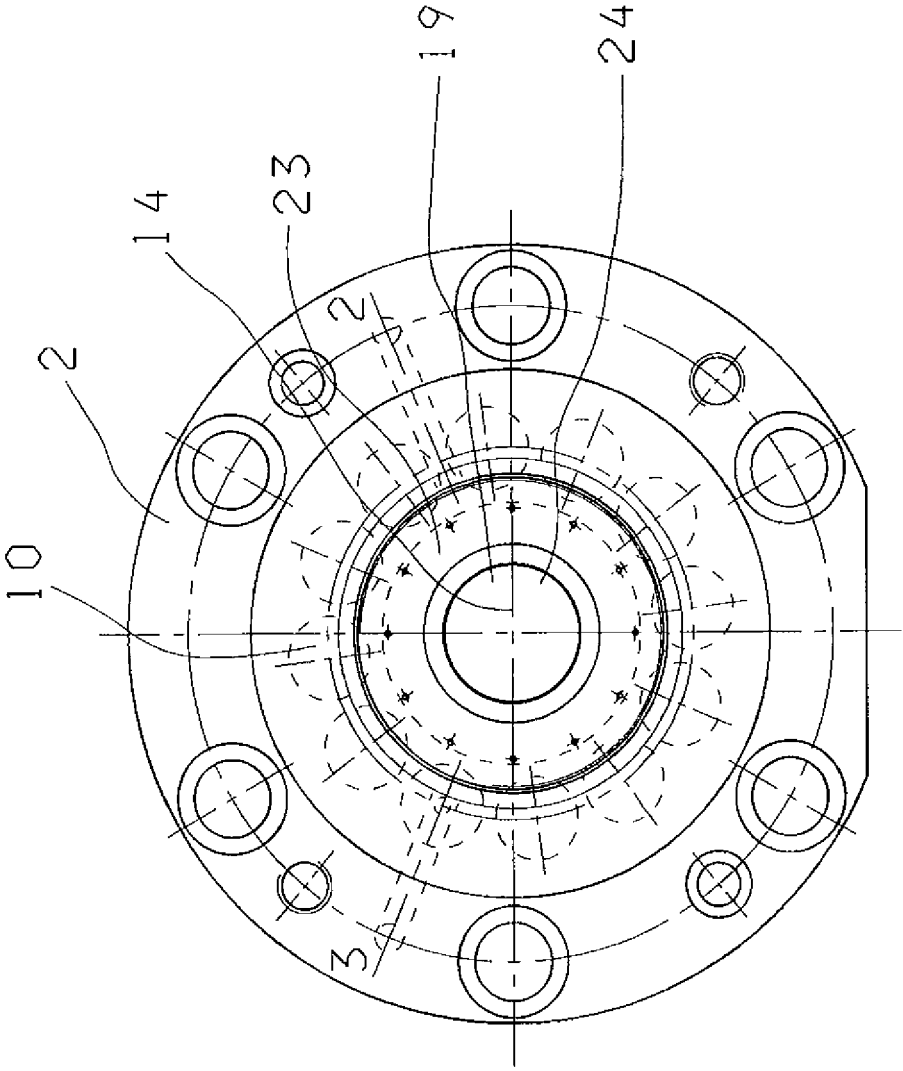


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 8419

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 53 097 A1 (ROEHM GMBH [DE]) 8. Mai 2003 (2003-05-08) * Abbildung 1 *	1-6	INV. B23B31/26 B23B31/30 B23Q3/06
A	CH 691 042 A5 (GOOD JOHANN [CH]) 12. April 2001 (2001-04-12) * Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B23B B23Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2009	Prüfer Kornmeier, Martin
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 15 8419

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10153097	A1	08-05-2003	KEINE	
CH 691042	A5	12-04-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82